

**WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM BETWEEN VEHICLE AND HOUSE AND
WIRELESS COMMUNICATION METHOD**

Publication number: JP2002186055

Publication date: 2002-06-28

Inventor: NAKAI YOSHIHIRO

Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Classification:

- International: *E05B49/00; B60R25/00; H04Q9/00; E05B49/00;
B60R25/00; H04Q9/00; (IPC1-7): H04Q9/00;
B60R25/00; E05B49/00*

- European:

Application number: JP20000384280 20001218

Priority number(s): JP20000384280 20001218

Report a data error here

Abstract of JP2002186055

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wireless communication system that eliminates defects in a conventional system and allows a vehicle to freely control devices in a house. **SOLUTION:** A navigation main body of an in-vehicle device 2 is provided with an information processing section that generates a device control signal and with a wireless unit that transmits/receives a wireless signal to/from an indoor unit 5. The indoor unit 5 has a wireless communication unit that transmits/receives a wireless signal to/from the in-vehicle device 2 and an information processing unit that extracts a device control signal included in the wireless signal received by the wireless communication unit and controls a lock of a door 6, an electric lamp 7, and an air-conditioner 8 or the like, that are in-house devices, in response to the extracted device control signal.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-186055

(P2002-186055A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B 2 E 2 6 0
			3 0 1 D 5 K 0 4 8
B 6 0 R 25/00	6 0 6	B 6 0 R 25/00	6 0 6
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	K

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-384280(P2000-384280)

(22) 出願日 平成12年12月18日 (2000.12.18)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 中井 良弘

兵庫県神戸市兵庫区坂山通6丁目1番2号

三菱電機コントロールソフトウェア株式会社内

(74) 代理人 100066474

弁理士 田澤 博昭 (外1名)

Fターム(参考) 2E250 AA02 AA21 BB25 BB43 BB57

FF36 HH01

5K048 BA07 BA08 BA12 BA13 BA42

DB01 DB05 DC01 EB02 EB14

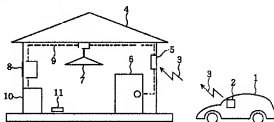
HA04 HA06

(54) 【発明の名称】 車両及び家屋間における無線通信システム及び無線通信方法

(57) 【要約】

【課題】 従来のシステムの不具合を解消するとともに、家屋内の機器を車両から自在に制御できるようにする。

【解決手段】 車内装置2は、ナビゲーション本体内に機器制御信号を生成する情報処理部を有し、屋内装置5との間で無線信号を送受信する無線装置を有する。屋内装置5は、車内装置2との間で無線信号を送受信する無線通信装置と、この無線通信装置で受信された無線信号に含まれている機器制御信号を抽出し、抽出された機器制御信号に応じて、家屋内の機器である扉6の錠、電灯7、エアコン8等を制御する情報処理装置を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両内に配備された車内装置と家屋内に配備された屋内装置との間の無線通信システムであって、

前記車内装置は、機器制御信号を生成する信号生成手段と、前記屋内装置との間で無線信号を送受信する第1の通信手段とを有し、

前記屋内装置は、前記車内装置との間で無線信号を送受信する第2の通信手段と、この第2の通信手段で受信された無線信号に含まれている前記機器制御信号を抽出する抽出手段と、この抽出手段によって抽出された前記機器制御信号に応じて家屋内の機器を制御する制御手段とを有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項2】 屋内装置は、車内装置から受信した無線信号に家屋内の機器に関する機器情報を要求する要求信号が含まれている場合には、第2の通信手段によって当該機器情報を担う無線信号を送信し、

前記車内装置は、前記屋内装置から受信した機器情報を表示する表示手段と、指令に応じて前記表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力する入力手段と、当該入力された設定内容を保存する記憶手段とを有し、信号生成手段は当該記憶手段に保存された設定内容に応じて機器制御信号を生成することを特徴とする請求項1記載の無線通信システム。

【請求項3】 家屋装置は、機器情報を表示する表示手段と、操作に応じて前記表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力する入力手段とを有し、当該入力された設定内容を第2の通信手段を介して車内装置に送信し、

前記車内装置は、前記家屋装置から前記入力された設定内容を第1の通信手段を介して受信したときは、当該設定内容を記憶手段に保存することを特徴とする請求項2記載の無線通信システム。

【請求項4】 車内装置の第1の通信手段は、車両のエンジンの動作状態にかかわらず家屋装置からの無線信号を常時受信し、前記家屋装置から前記入力された設定内容を受信したときは車内装置内の記憶手段を含む必要な他の部分を起動させ、前記記憶手段は当該設定内容を保存することを特徴とする請求項3記載の無線通信システム。

【請求項5】 車内装置は、音声指令を認識する音声認識手段と音声入力手段とを有し、前記音声入力手段から入力された音声指令に応じて表示手段に表示された機器情報の設定を行うことを特徴とする請求項2記載の無線通信システム。

【請求項6】 車内装置は、車両の位置を検出する位置検出手段を有し、信号生成手段は、前記位置検出手段が検出した上記車両の位置と家屋位置との距離が予め設定した所定値に達した際、機器制御信号を出力することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の無線

通信システム。

【請求項7】 信号生成手段は、位置検出手段が検出した車両位置に基づき、家屋に対する上記車両の移動方向を判断し、この移動方向に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成することを特徴とする請求項6に記載の無線通信システム。

【請求項8】 車両のエンジンの動作状態の変化を検知する検知手段を設け、信号生成手段は、位置検出手段が検出した上記車両の位置に基づいて判断した家屋に対する上記車両の移動方向と、上記検知手段の検知に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成することを特徴とする請求項6に記載の無線通信システム。

【請求項9】 車内装置は、操作に応じて強制指令を入力する操作手段を有し、信号生成手段は当該強制指令に応じて機器制御信号を生成して第1の通信手段を介して屋内装置に送信させることを特徴とする請求項1乃至請求項4のうちいずれか1項記載の無線通信システム。

【請求項10】 屋内装置の制御手段は、家屋内の機器を接続するホームネットワークを介して当該機器を制御することを特徴とする請求項1乃至請求項9のうちいずれか1項記載の無線通信システム。

【請求項11】 車両内に配備された車内装置と家屋内に配備された屋内装置との間の無線通信方法であって、前記車内装置は、機器制御信号を生成して前記屋内装置に送信し、

前記屋内装置は、前記車内装置から受信した前記機器制御信号に応じて家屋内の機器を制御することを特徴とする無線通信方法。

【請求項12】 屋内装置は、車内装置から受信した無線信号に家屋内の機器に関する機器情報を要求する要求信号が含まれている場合には当該機器情報を送信し、

前記車内装置は、前記屋内装置から受信した機器情報を所定の表示手段に表示し、指令に応じて表示された機器情報の設定内容を入力し、当該入力された設定内容を所定の記憶手段に保存し、当該保存された設定内容に応じて機器制御信号を生成することを特徴とする請求項11記載の無線通信方法。

【請求項13】 屋内装置は、機器情報を所定の表示手段に表示し、操作に応じて表示された機器情報の設定内容を入力し、当該入力された設定内容を車内装置に送信し、

前記車内装置は、前記屋内装置から前記入力された設定内容を受信したときは、当該設定内容を記憶手段に保存することを特徴とする請求項12記載の無線通信方法。

【請求項14】 車内装置は、車両のエンジンの動作状態にかかわらず屋内装置からの無線信号を常時受信し、前記屋内装置から前記入力された設定内容を受信したときは記憶手段に当該設定内容を保存することを特徴とする請求項13記載の無線通信方法。

【請求項15】 車内装置は、音声指令を認識し、認識

した音声指令に応じて表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力することと特徴とする請求項1記載の無線通信方法。

【請求項16】 車内装置は、車両の位置を検出し、検出された上記車両の位置と家屋位置との距離が予め設定した所定値に達した際に、機器制御信号を出力することと特徴とする請求項1乃至請求項14のいずれかに記載の無線通信方法。

【請求項17】 車内装置は、検出された車両位置に基づき、家屋に対する上記車両の移動方向を判断し、この移動方向に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成することを特徴とする請求項16に記載の無線通信方法。

【請求項18】 車内装置は、検出された車両位置に基づいて判断した家屋に対する上記車両の移動方向と、検知された上記車両のエンジンの作動状態に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成することを特徴とする請求項16に記載の無線通信方法。

【請求項19】 車内装置は、操作に応じて強制指令を入力し、当該強制指令に応じて機器制御信号を生成して屋内装置に送信することを特徴とする請求項1乃至請求項14のうちいずれか1項記載の無線通信方法。

【請求項20】 屋内装置は、家屋内の機器を接続するホームネットワークを介して当該機器を制御することと特徴とする請求項1乃至請求項19のうちいずれか1項記載の無線通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両及び家屋間における無線通信システム及び無線通信方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の車両及び家屋間における無線通信システムにおいて、自動車無線による施設コントロールシステムが提案されている。例えば、特開平1-20254号公報に開示されているシステムでは、自動車のイグニッションキーのオンにより自宅の玄関等の扉を施錠し、イグニッションキーのオフにより扉を解錠している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のシステムは以上のように構成されているので、例えば、寒い日や暑い日にも、前もってエンジンをかけて車内のエアコンを動作させる場合にも扉が施錠されてしまうという課題があった。あるいは、車に乗り込んでエンジンをかけた後に、家のエアコン等の機器のスイッチを切り忘れた場合や忘れ物をした場合には、一旦エンジンを切ってイグニッションキーをオフにしなければならぬという課題があった。一方、外出から帰宅して運転者が車を車庫に入れている場合には、同乗者は扉が施錠されているため家の中

に入ることができず、家の電灯を付けたりエアコンその他の機器を始動させることができないという課題があった。

【0004】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、従来のシステムの不具合を解消するとともに、家屋内の機器を車両から自由に制御できる無線通信システム及び無線通信方法を得ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る無線通信システムにおいて、車内装置は、機器制御信号を生成する信号生成手段と、屋内装置との間で無線信号を送受信する第1の通信手段とを有し、屋内装置は、車内装置との間で無線信号を送受信する第2の通信手段と、この第2の通信手段で受信された無線信号に含まれている機器制御信号を抽出する抽出手段と、この抽出手段によって抽出された機器制御信号に応じて家屋内の機器を制御する制御手段とを有するものである。

【0006】この発明に係る無線通信システムにおいて、屋内装置は、車内装置から受信した無線信号に家屋内の機器に関する機器情報を要求する要求信号が含まれている場合には、第2の通信手段によって機器情報を担う無線信号を送信し、車内装置は、屋内装置から受信した機器情報を表示する表示手段と、指令に応じて表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力する入力手段と、入力された設定内容を保存する記憶手段とを有し、信号生成手段は記憶手段に保存された設定内容に応じて機器制御信号を生成するものである。

【0007】この発明に係る無線通信システムにおいて、家屋装置は、機器情報を表示する表示手段と、操作に応じて表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力する入力手段とを有し、入力された設定内容を第2の通信手段を介して車内装置に送信し、車内装置は、家屋装置から入力された設定内容を第1の通信手段を介して受信したときは、設定内容を記憶手段に保存するものである。

【0008】この発明に係る無線通信システムにおいて、車内装置の第1の通信手段は、車両のエンジンの動作状態にかかわらず家屋装置からの無線信号を常時受信し、家屋装置から入力された設定内容を受信したときは車内装置内の記憶手段を含む必要な他の部分を起動させ、記憶手段は設定内容を保存するものである。

【0009】この発明に係る無線通信システムにおいて、車内装置は、音声指令を認識する音声認識手段と音声入力手段とを有し、音声入力手段から入力された音声指令に応じて表示手段に表示された機器情報の設定を行うものである。

【0010】この発明に係る無線通信システムにおいて、車内装置は、車両の位置を検出する位置検出手段を有し、信号生成手段は、前記位置検出手段が検出した上

記車両の位置と家屋位置との距離が予め設定した所定値に達した際、機器制御信号を出力するものである。

【0011】この発明に係る無線通信システムにおいて、信号生成手段は、位置検出手段が検出した車両位置に基づき、家屋に対する上記車両の移動方向を判断し、この移動方向に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するものである。

【0012】この発明に係る無線通信システムにおいて、車両のエンジンの作動状態の変化を検知する検知手段を設け、信号生成手段は、位置検出手段が検出した上記車両の位置に基づいて判断した家屋に対する上記車両の移動方向と、上記検知手段の検知に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するものである。

【0013】この発明に係る無線通信システムにおいて、車内装置は、操作に応じて強制指令を入力する操作手段を有し、信号生成手段は強制指令に応じて機器制御信号を生成して第1の通信手段を介して屋内装置に送信させるものである。

【0014】この発明に係る無線通信システムにおいて、屋内装置の制御手段は、家屋内の機器を接続するホームネットワークを介して機器を制御するものである。

【0015】この発明に係る無線通信システムにおいて、車内装置は、機器制御信号を生成して屋内装置に送信し、屋内装置は、車内装置から受信した無線通信信号に応じて家屋内の機器を制御するものである。

【0016】この発明に係る無線通信方法において、屋内装置は、車内装置から受信した無線通信信号に家屋内の機器に関する機器情報を要求する要求信号が含まれている場合には機器情報を送信し、車内装置は、屋内装置から受信した機器情報を所定の表示手段に表示し、指令に応じて表示された機器情報の設定内容を入力し、入力された設定内容を所定の記憶手段に保存し、保存された設定内容に応じて機器制御信号を生成するものである。

【0017】この発明に係る無線通信方法において、屋内装置は、機器情報を所定の表示手段に表示し、操作に応じて表示された機器情報の設定内容を入力し、入力された設定内容を車内装置に送信し、車内装置は、屋内装置から入力された設定内容を受信したときは、設定内容を記憶手段に保存するものである。

【0018】この発明に係る無線通信方法において、車内装置は、車両のエンジンの動作状態にかかわらず屋内装置からの無線通信信号を常時受信し、屋内装置から入力された設定内容を受信したときは記憶手段に設定内容を保存するものである。

【0019】この発明に係る無線通信方法において、車内装置は、音声指令を認識し、認識した音声指令に応じて表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力するものである。

【0020】この発明に係る無線通信方法において、車内装置は、車両の位置を検出し、検出された上記車両の

位置と家屋位置との距離が予め設定した所定値に達した際に、機器制御信号を出力するものである。

【0021】この発明に係る無線通信方法において、車内装置は、検出された車両位置に基づき、家屋に対する上記車両の移動方向を判断し、この移動方向に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するものである。

【0022】この発明に係る無線通信方法において、車内装置は、検出された車両位置に基づいて判断した家屋に対する上記車両の移動方向と、検知された上記車両のエンジンの作動状態に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するものである。

【0023】この発明に係る無線通信方法において、車内装置は、操作に応じて強制指令を入力し、強制指令に応じて機器制御信号を生成して屋内装置に送信するものである。

【0024】この発明に係る無線通信方法において、屋内装置は、家屋内の機器を接続するホームネットワークを介して機器を制御するものである。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態1.図1はこの発明の実施の形態1における無線通信システムの構成を示し、図において、1は車両、2は車内装置、3は無線通信信号、4は家屋、5は屋内装置、6は電子式錠を具備する扉、7は電灯、8はエアコン、9はホームネットワーク（ホームネットワーク）、10は表示装置（表示手段）、11は表示装置10のリモコン（入力手段）である。なお、扉6の電子式錠、電灯7、エアコン8、表示装置10は、ホームネットワーク9に接続された家屋4内の機器であり、屋内装置5によって電源のオン・オフ及び動作状態が制御される。

【0026】図2は屋内装置5のシステムを示すブロック図であり、20は無線通信装置（第2の通信手段）、21は情報処理装置（抽出手段、制御手段）、22はホームネットワークインタフェース装置である。図3は、車内装置2のシステム構成を示し、図において、30はナビゲーション本体、31はGPS（位置検出手段）、32はモニタ（表示手段）、33は無線装置（第1の通信手段）、34は音声入力を行うためのマイク（音声入力手段）、35はリモコン（入力手段）、36はナビゲーション案内用のスピーカである。リモコン35には、設定操作用の設定スイッチの他に、強制指令を入力するための強制スイッチ（操作手段）が設けられている。

【0027】図4はナビゲーション本体30の内部を示すブロック図であり、図において、40は情報処理部（信号生成手段、方向検出手段）、41は情報保存部（記憶手段）、42はナビゲーション本体30と無線通信装置20との間で情報を授受する第1通信処理部、4

3はその通信線、4.4はナビゲーション本体30と、GPS31、モニク32、マイク34、リモコン35、及びスピーカ36との間で情報を授受する第2通信処理部である。

【0028】図5は図1に示したこの無線通信システムにおいて使用するメッセージフレームの例であり、図において、50はメッセージの最初であることを示す部分、51は送信者のID及び受信者のID、52はデータ部分、53はデータの誤りチェック部分、54はメッセージの終わりであることを示す部分、55、56、57は一般的なメッセージフレームのデータ部分、58、59はメッセージフレームに対する応答データである。さらに詳細には、55、58は後に続くデータの種別を判定するためのメッセージID、56は図1のホームネットワーク9に接続された機器のアドレス、57はアドレス56で示す機器の情報、59は確認応答又は失敗応答を示す。

【0029】次に動作について説明する。図6乃至図11は車側の無線通信方法を示すフローチャートである。図6は車側メインフローであり、初期設定済みであるか否かを判別し(ステップST1)、済みでない場合は初期設定処理を実行する(ステップST2)。初期設定済みの場合は、車が自宅付近であるか否かを判別する(ステップST3)。自宅付近である場合には、アクセス処理が進んでいるか否かを判別する(ステップST4)、済んでいない場合にはアクセス処理を実行する(ステップST5)。

【0030】車が自宅付近でない場合には、リモコンの強制スイッチの操作による強制処理要求がされたか否かを判別する(ステップST6)。この要求がされたときは強制処理を実行する(ステップST7)。強制処理要求がない場合には、リモコンから設定要求がされたか否かを判別する(ステップST8)。この要求がされたときは設定処理1を実行する(ステップST9)。この要求がない場合には、ステップST1に移行して上記処理を繰り返す。

【0031】図7は、図6のステップST2における初期設定処理のフローである。まず自分(この場合は車)のIDを入力する(ステップST11)。入力されたIDは図4の情報保存部41に記憶される。次に入力完了か否かを判別する(ステップST12)。例えば、リモコンの完了スイッチがオンされたか否かを判別する。完了でない場合はステップST11のID入力を行くが、完了した場合には相手先(この場合は家屋)のIDを入力する(ステップST13)。入力されたIDは情報保存部41に記憶される。次に入力完了か否かを判別する(ステップST14)。完了でない場合はステップST13のID入力を行くが、完了した場合には図6のメインフローに戻る。

【0032】図8は、図6のステップST9並びに後述

するアクセス処理及び強制処理における設定処理1のフローである。まず、ホームネットワークの情報取得処理を実行する(ステップST21)。この処理では通信によって家屋4内の機器に関するデータを取得する。この処理についてはさらに詳述する。次に、データ取得が完了したか否かを判別する(ステップST22)。データ取得完了でない場合、すなわち取得失敗の場合にはこのフローを終了する。

【0033】データ取得完了の場合には、設定内容が出力用であるか否かを判別する(ステップST23)。すなわち、リモコン35の出力用スイッチ又は到着用スイッチのオンにより設定内容を判別する。設定内容が出力用である場合には、出力用データを準備し(ステップST24)、設定内容が到着用である場合には、到着用データを準備する(ステップST25)。そして、指定された設定内容の項目をモニタ32に表示する(ステップST26)。

【0034】次に、リモコン35の設定スイッチの操作に応じて処理を入力する(ステップST27)。すなわち、家屋4内の機器である扉6の錠、電灯7、エアコン8等のオン・オフや温度設定等の設定を入力する。そして、未設定機器があるか否かを判別する(ステップST28)。未設定機器がある場合には、ステップST26に移行して機器設定処理を続行する。未設定機器がない場合には、処理を自動で行うか又は手動で行うかの設定項目をモニタ32に表示して(ステップST29)、いずれかの指定をするようにユーザに促す。

【0035】そして、設定した機器の制御を自動処理実施にするか否かをリモコン35の指定に応じて判別する(ステップST30)。自動処理実施が指定されたときは自動処理とし(ステップST31)、手動処理実施が指定されたときは手動処理とする(ステップST32)。次に、リモコン35の設定操作に応じて、処理開始距離の設定を行う(ステップST33)。すなわち、機器を制御する自動処理実施の際の家屋4からの距離を設定する。この設定が終了したときは、上記の各処理で設定した設定情報を情報保存部41に保存する(ステップST34)。そしてこのフローを終了する。

【0036】図9は、図6のステップST5におけるアクセス処理のフローである。まず、自動処理か否かを判別し(ステップST41)、自動処理でない場合には、モニタ32に処理を実行するかの要求画面を表示する(ステップST42)。そして、リモコン35から実行の指令が入力されたか否かを判別する(ステップST43)。実行の指令が入力されない場合にはこのフローを終了する。実行の指令が入力された場合、又はステップST41において自動処理である場合には、外出中であるかを判別する(ステップST44)。この判別は、GPS31から得られる車の移動方向を検出するか、又は車のエンジンを停止から始動した際に、家屋の位置と位

置検出手段からの車両位置に応じた移動方向信号により検出する。移動方向信号は、エンジンを停止から始動した際に、家屋の位置と位置検出手段からの車両位置が（ほぼ）同じであれば、出発（例えば0とする）とし、家屋の位置と位置検出手段からの車両位置の距離が家屋の位置と予め設定した位置より離れた場合には、到着（例えば1とする）とする。すなわち、移動方向信号を検出することにより移動方向を検出する。

【0037】外出中である場合には到着時処理を読み出し（ステップST45）、外出中でない場合には出発時処理を読み出す（ステップST46）。次に、処理が有効か否かを判別する（ステップST47）。有効でない場合には、処理が設定されていないことをモニタ32に表示して（ステップST48）、図8に示した設定処理1を実行する（ステップST49）。ステップST47においては処理が有効である場合、又はステップST49の設定処理1が終了した場合は、図4の第1通信処理部42を介して、図3の無線装置33に送信を依頼する（ステップST50）。

【0038】無線装置33は、この送信依頼に応じて設定された制御信号でキャリア信号を変調した無線信号を屋内装置5に送信する（ステップST51）。そして、屋内装置5から無線信号を受信したときは、その受信信号を復調して屋内装置5からの内容情報を第1通信処理部42によって情報処理部40に渡す。その応答情報によりホームネットワークからの確認があるか否かを判別する（ステップST52）。確認がない場合にはあらかじめ設定された待ち時間が経過したか否かを判別する（ステップST53）。待ち時間が経過しない間はステップST52において確認の有無を判別する。確認があったときはアクセス処理済みとする（ステップST54）。アクセス処理済みにした後、又は待ち時間が経過した後は、このフローを終了して図6のメインフローに戻る。

【0039】図10は、図6のステップST7における強制処理のフローである。このフローの処理では、手動操作によって強制時に屋内の機器を制御するので、自動処理か否かの判別は行わない。すなわち、図9におけるステップST41の判別処理を行わずに、ステップST42及び43の処理も行わず、車が外出中であるかを最初に判別する。その後は、図9のアクセス処理のフローと同じである。したがって、その説明は省略する。

【0040】図11は、図8の設定処理1のステップST21におけるホームネットワークの情報取得処理のフローである。ホームネットワークに接続されている機器の情報取得要求を設定して（ステップST61）、無線装置33に送信を依頼する（ステップST62）。この送信依頼を受けた無線装置33は、その情報取得要求に基づき無線信号をホームネットワークすなわち屋内装置5に送信する（ステップST63）。そして、この要求を

受けた屋内装置5からの無線信号を受信すると、その中の各機器のデータを復調して情報処理部40に渡す。

【0041】情報処理部40は、ホームネットワークからのデータ取得が完了したか否かを判別する（ステップST64）。データ取得が完了していない場合は、待ち時間（例えば、5秒間）が経過したか否かを判別する（ステップST65）。経過していない間はステップST64においてデータ取得完了を判別する。データ取得が完了したときは、ホームネットワークの取得機器情報を保存する（ステップST66）。そして、受信完了とする（ステップST67）。一方、ステップST65において待ち時間が経過した後は、受信失敗とする（ステップST68）。受信完了又は受信失敗の処理の後はこのフローを終了して、図8のフローに戻る。

【0042】以上のように、この実施の形態1によれば、車内装置2は、ナビゲーション本体30内に機器制御信号を生成する情報処理部40と、屋内装置5との間で無線信号を送受信する無線装置33とを有する。そして、屋内装置5は、車内装置2との間で無線信号を送受信する無線通信装置20と、この無線通信装置20で受信された無線信号に含まれている機器制御信号を抽出し、抽出された機器制御信号に応じて、家屋4内の機器である扉6の錠、電灯7、エアコン8等を制御する情報処理装置21とを有するので、従来のシステムの不具合を解消するとともに、家屋4内の機器と車両からの自在に制御できるという効果が得られる。すなわち、例えば、前もって車内のエアコンを動作させる場合にも扉が錠錠されてしまうという不具合がなくなる。あるいは、車に乗り込んでエンジンをかけた後に、家のエアコン等の機器のスイッチを切り忘れた場合や忘れられた場合でも、一旦エンジンを切ってイグニッションキーをオフする必要がない。また、外出から帰宅して運転者が車を車庫に入れている場合でも、鍵を持っていない同乗者でも家の中に入ることができる。

【0043】この場合において、屋内装置5は、車内装置2から受信した無線信号に家屋4内の機器に関する機器情報を要求する要求信号が含まれている場合には、その機器情報を担う無線信号を送信する。そして、車内装置2は、屋内装置5から受信した機器情報をモニタ32に表示し、指令に応じて表示された機器情報の設定内容のリモコン35の操作により入力する。情報保存部41は、入力された設定内容を保存する。情報処理部40は、情報保存部41に保存された設定内容に応じて機器制御信号を生成するので、車内に存在しない機器を思い浮かべてその機器情報を入力するような煩雑でかつ誤りを犯しやすい入力作業から解放されるという効果が得られる。

【0044】またこの場合において、車内装置2は、車両1の位置を検出するGPS31を有し、ナビゲーション本体30の情報処理部40は、車両1と家屋4との距

離があらかじめ設定された位置に達したことがGPS 31によって検出されたときに自動的に機器制御信号を発生するので、家屋4を防犯や火災等の事故から守るためのセキュリティシステムを自動的に作動できるという効果が得られる。

【0045】またこの場合において、GPS 31は、家屋4に対する車両1の移動方向を検出するように構成することにより、ナビゲーション本体30の情報処理部40は、GPS 31によって検出された移動方向に応じて、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するので、帰宅するとき及び外出するときを自動的に判別して、家屋4内の機器を目的に応じて制御できるという効果が得られる。

【0046】あるいはこの場合において、車内装置2は、家屋の位置とGPS 31からの車両の位置とに応じて、車両の移動方向を検出する方向検出手段を有する構成にしてもよい。この場合には、方向検出手段によって検出された移動方向信号により、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するので、GPS 31に方向検出の機能がなくても、帰宅するとき及び外出するときを自動的に判別して、家屋4内の機器を目的に応じて制御できるという効果が得られる。

【0047】また実施の形態1において、車内装置2は、操作に応じて強制指令を入力するリモコン3を有し、情報処理部40は、リモコン3の強制指令に応じて機器制御信号を生成して、無線装置33を介して屋内装置5に送信させるので、家屋4内の機器を自動的に制御する条件以外の状態でも、ユーザーの意思によって機器を制御することができるという効果が得られる。例えば、家屋4の扉6が自動的に施錠された位置まで車が走行した後に、鍵を持たない同居人から自動車電話で扉を解錠の依頼を受けた場合には、この強制指令によって解錠等の機器制御が可能になる。

【0048】また実施の形態1において、屋内装置5の情報処理装置21は、家屋4内の機器を接続するホームネットワーク9を介して機器を制御するので、屋内装置5から個々の機器に制御線を配線する必要がなく、確実な制御を可能にし部屋的美感を損なわないという効果が得られる。

【0049】実施の形態2、実施の形態2における無線通信システムの構成は、基本的に実施の形態1と同じであるが、図4において、ナビゲーション本体30は、情報処理部40に、マイク34（音声入力手段）から入力される音声指令を認識する音声認識手段を有する。例えば、情報処理部40は、アナログの音声信号をデジタルに変換するA/Dコンバータ、音声分析部、標準パターンメモリ、照合部、文字コード変換部等を備えている。

【0050】次に動作について説明する。実施の形態の無線通信方法において、情報処理部40は、マイク34

から入力されて第2通信処理部44を介した音声指令の信号をデジタルに変換して、標準パターンと照合し、コマンドに変換する。そのコマンドすなわち入力された音声指令に応じてモニタ32に表示された機器情報の設定を行う。したがって、ハンドフリーで機器情報を設定でき、車の走行中においても設定できる。

【0051】以上のように、この実施の形態2によれば、車内装置2は、音声指令を認識する音声認識手段を有する情報処理部40と、音声入力手段としてのマイク34を有し、マイク34から入力された音声指令に応じてモニタ32に表示された機器情報の設定を行うので、ハンドフリーで機器情報を設定でき、車の走行中においても設定できるという効果が得られる。

【0052】実施の形態3、実施の形態3における無線通信システムの構成は、基本的に実施の形態1と同じであるが、屋内装置5は、表示装置10に機器情報を表示して、リモコン11の操作によって設定した機器情報の内容を車内装置2に対して送信する。この場合において、表示装置10及びリモコン11はそれぞれ屋内装置2の一部として機能する。したがって、表示装置10は屋内装置2に組み込まれた構成としてもよい。

【0053】次に動作について説明する。図12乃至図14は、実施の形態3における無線通信方法の動作を示すフローチャートである。図12は、図2に示した屋内装置5の情報処理装置21における表示装置処理のフローである。リモコン11から設定要求があるか否かを判別し（ステップS71）、要求があったときは設定処理2を実行する（ステップS72）。

【0054】図13は、図12のステップS72における設定処理2のフローである。まず、ホームネットワークの情報取得処理を実行する（ステップS81）。この処理では通信によって家屋4内の機器に関するデータを取得する。次に、設定内容が出力用であるか否かを判別する（ステップS82）。すなわち、リモコン11の出力用スイッチ又は到着用スイッチのオンにより設定内容を判別する。設定内容が出力用である場合には、出力用データを準備し（ステップS83）、設定内容が到着用である場合には、到着用データを準備する（ステップS84）。次に、指定された設定内容の項目を表示装置に表示する（ステップS85）。

【0055】次に、リモコン11の設定スイッチの操作に応じて処理を入力する（ステップS86）。すなわち、家屋4内の機器である扉6の錠、電灯7、エアコン8等のオン・オフや温度設定等の設定を入力する。そして、未設定機器があるか否かを判別する（ステップS87）。未設定機器がある場合には、ステップS85に移行して機器設定処理を続行する。未設定機器がない場合には、処理を自動で行うか又は手動で行うかの設定項目を表示装置に表示する（ステップS88）。

【0056】次に、設定した機器の制御を自動処理実

にするか否かをリモコン11の指定に応じて判別する(ステップST89)。自動処理実施が指定されたときは自動処理とし(ステップST90)、手動処理実施が指定されたときは手動処理とする(ステップST91)。次に、リモコン11の設定操作に応じて、処理開始距離の設定を行う(ステップST92)。すなわち、機器を制御する自動処理実施の際の家屋4からの距離を設定する。そして、設定が完了したか否かをリモコン11からの指令により判別する(ステップST93)。設定完了でない場合にはステップST82に移行して、ステップST93までの処理を繰り返す。

【0057】設定が完了したときは、屋内装置5の情報処理装置21は無線通信装置20に送信依頼を行う(ステップST94)。無線通信装置20は車内装置2に設定内容を送信する(ステップST95)。そして、情報処理装置21は無線通信装置20を介して車内装置2から確認応答があるか否かを判別する(ステップST96)。確認応答がない場合には一定時間(例えば、1秒間)経過したか否かを判別し(ステップST97)、経過しない間はステップST96において確認応答の有無を判別する。ステップST97において一定時間が経過した場合には、ステップST94に移行して再度自動車への送信依頼を行う。ステップST96において確認応答があったときはこのフローを終了する。

【0058】図14は、車内装置2の定時処理のフローである。ホームネットワークからのデータを受信するために、一定時間(例えば、1秒間)が経過したか否かを判別し(ステップST101)、経過したときは受信データがあるか否かを判別する(ステップST102)。データを受信したときは、そのデータは有効か否かを判別する(ステップST103)。有効である場合には、出発用データであるか否かを判別する(ステップST104)。出発用データである場合には、出発用データとして情報保存部41に保存する(ステップST105)。出発用データでない場合には、到着用データとして保存する(ステップST106)。

【0059】データを保存した後は、確認応答を屋内装置5に送信する(ステップST107)。ステップST103においてデータが有効でない場合には、失敗応答を屋内装置5に送信する(ステップST108)。確認応答若しくは失敗応答を送信した後、又はステップST102において受信データがない場合には、ステップST101に移行して次のデータ受信のために一定時間の経過を待つ。

【0060】以上のように、この実施の形態3によれば、屋内装置5は、機器情報を表示装置10に表示し、リモコン11の操作に応じて表示された機器情報の設定内容を入力し、入力された設定内容を車内装置2に送信し、車内装置2は、屋内装置5から入力された設定内容を受信したときは、設定内容を保存するので、機器情報

の設定の際に車庫に出向いて行かなくても屋内から設定できるといった効果が得られる。

【0061】この場合において、車内装置2の無線装置33は、車のエンジンの動作状態にかかわらず屋内装置5からの無線信号を常時受信し、屋内装置5から入力された設定内容を受信したときは、車内装置2内の情報保存部41を含む必要な他の部分を起動させ、情報保存部41は設定内容を保存するように構成してもよい。この場合には、機器情報の設定の際に車庫に出向いて行かなくてもよい上、遠隔操作でエンジンをかける車両システムの場合でも、データ保存のためにエンジンを始動させる必要がないという効果が得られる。

【0062】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、無線通信システムにおいて、車内装置を、機器制御信号を生成する信号生成手段と、屋内装置との間で無線信号を送受信する第1の通信手段とを有するものであるように構成し、屋内装置を、車内装置との間で無線信号を送受信する第2の通信手段と、この第2の通信手段で受信された無線信号に含まれている機器制御信号を抽出する抽出手段と、この抽出手段によって抽出された機器制御信号に応じて家屋内の機器を制御する制御手段とを有するものであるように構成したので、従来のシステムの不具合を解消するとともに、家屋内の機器を車庫から自在に制御できるという効果がある。

【0063】この発明によれば、無線通信システムにおいて、屋内装置を、車内装置から受信した無線信号に家屋内の機器に関する機器情報を要求する要求信号が含まれている場合には、第2の通信手段によって機器情報を担う無線信号を送信するものであるように構成し、車内装置を、屋内装置から受信した機器情報を表示する表示手段と、指令に応じて表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力する入力手段と、入力された設定内容を保存する記憶手段とを有するようにし、信号生成手段を記憶手段に保存された設定内容に応じて機器制御信号を生成するものであるように構成したので、車内に存在しない機器を思い浮かべてその機器情報を入力するような煩雑でかつ誤りを犯しやすい入力作業から解放されるといった効果がある。

【0064】この発明によれば、無線通信システムにおいて、家屋装置を、機器情報を表示する表示手段と、操作に応じて表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力する入力手段とを有し、入力された設定内容を第2の通信手段を介して車内装置に送信するものであるように構成し、車内装置を、家屋装置から入力された設定内容を第1の通信手段を介して受信したときは、設定内容を記憶手段に保存するものであるように構成したので、機器情報の設定の際に車庫まで行かなくても屋内から設定できるといった効果がある。

【0065】この発明によれば、無線通信システムにお

いて、車内装置の第1の通信手段を、車両のエンジンの動作状態にかかわらず家屋装置からの無線信号を常時受信し、家屋装置から入力された設定内容を受信したときは車内装置内の記憶手段を含む必要な他の部分を起動させ、記憶手段は設定内容を保存するものであるように構成したので、データ保存のために車のエンジンをかける手間が不要になるという効果がある。

【0066】この発明によれば、無線通信システムにおいて、車内装置を、車内装置は、音声指令を認識する音声認識手段と音声入力手段とを有し、音声入力手段から入力された音声指令に応じて表示手段に表示された機器情報の設定を行うものであるように構成したので、ハンドフリーで機器情報を設定でき、車の走行中においても設定できるという効果がある。

【0067】この発明によれば、無線通信システムにおいて、車内装置は、車両の位置を検出する位置検出手段を有し、信号生成手段は、前記位置検出手段が検出した上記車両の位置と家屋位置との距離が予め設定した所定値に達した際、機器制御信号を出力するように構成したので、家屋を防犯や火災等の事故から守るためのセキュリティシステムを自動的に作動できるといった効果がある。

【0068】この発明によれば、無線通信システムにおいて、信号生成手段は、位置検出手段が検出した車両位置に基づき、家屋に対する上記車両の移動方向を判断し、この移動方向に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するように構成したので、帰宅するとき及び外出するときを自動的に判別して、家屋内の機器を目的に応じて制御できるといった効果がある。

【0069】この発明によれば、無線通信システムにおいて、車両のエンジンの作動状態の変化を検知する検知手段を設け、信号生成手段は、位置検出手段が検出した上記車両の位置に基づいて判断した家屋に対する上記車両の移動方向と、上記検知手段の検知に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するように構成したので、位置検出手段に方向検出の機能がなくても、帰宅するとき及び外出するときを自動的に判別して、家屋内の機器を目的に応じて制御できるといった効果がある。

【0070】この発明によれば、無線通信システムにおいて、車内装置を、操作に応じて強制指令を入力する操作手段を有するものであるように構成し、信号生成手段を強制指令に応じて機器制御信号を生成して第1の通信手段を介して屋内装置に送信させるものであるように構成したので、家屋内の機器を自動的に制御する条件以外で状態でも、ユーザーの意思によって機器を制御することができるといった効果がある。

【0071】この発明によれば、無線通信システムにおいて、屋内装置の制御手段を、家屋内の機器を接続するホームネットワークを介して機器を制御するものであるように構成したので、屋内装置から個々の機器に制御線

を配線する必要がなく、確実な制御を可能にし部屋の実観を損なわないという効果がある。

【0072】この発明によれば、無線通信方法において、車内装置を、機器制御信号を生成して前記屋内装置に送信し、屋内装置を、車内装置から受信した機器制御信号に応じて家屋内の機器を制御するものであるように構成したので、従来のシステムの不具合を解消するとともに、家屋内の機器を車両から自在に制御できるといった効果がある。

【0073】この発明によれば、無線通信方法において、屋内装置を、車内装置から受信した無線信号に家屋内の機器に関する機器情報を要求する要求信号が含まれている場合には当該機器情報を送信し、車内装置を、屋内装置から受信した機器情報を所定の表示手段に表示し、指令に応じて表示された機器情報の設定内容を入力し、入力された設定内容を所定の記憶手段に保存し、保存された設定内容に応じて機器制御信号を生成するものであるように構成したので、車内に存在しない機器を思い浮かべてその機器情報を入力するような煩雑かつ誤りを犯しやすい入力作業から解放されるという効果がある。

【0074】この発明によれば、無線通信方法において、家屋装置を、機器情報を所定の表示手段に表示し、操作に応じて表示された機器情報の設定内容を入力し、入力された設定内容を車内装置に送信し、車内装置を、家屋装置から入力された設定内容を受信したときは、設定内容を記憶手段に保存するものであるように構成したので、機器情報の設定の際に車両まで行かなくても屋内から設定できるといった効果がある。

【0075】この発明によれば、無線通信方法において、車内装置を、車両のエンジンの動作状態にかかわらず家屋装置からの無線信号を常時受信し、家屋装置から入力された設定内容を受信したときは記憶手段に設定内容を保存するものであるように構成したので、データ保存のために車のエンジンをかける手間が不要になるといった効果がある。

【0076】この発明によれば、無線通信方法において、車内装置を、音声指令を認識し、認識した音声指令に応じて表示手段に表示された機器情報の設定内容を入力するものであるように構成したので、ハンドフリーで機器情報を設定でき、車の走行中においても設定できるといった効果がある。

【0077】この発明によれば、無線通信方法において、車内装置は、車両の位置を検出し、検出された上記車両の位置と家屋位置との距離が予め設定した所定値に達した際に、機器制御信号を出力するように構成したので、家屋を防犯や火災等の事故から守るためのセキュリティシステムを自動的に作動できるといった効果がある。

【0078】この発明によれば、無線通信方法において、車内装置は、検出された車両位置に基づき、家屋に

対する上記車両の移動方向を判断し、この移動方向に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するように構成したので、帰宅するとき及び外出するときを自動的に判別して、家屋内の機器を目的に応じて制御できるという効果がある。

【0079】この発明によれば、無線通信方法において、車内装置は、検出された車両位置に基づいて判断した家屋に対する上記車両の移動方向と、検知された上記車両のエンジンの作動状態に基づき、到着時又は出発時の機器制御信号を生成するように構成したので、帰宅するとき及び外出するときを自動的に判別して、家屋内の機器を目的に応じて制御できるという効果がある。

【0080】この発明によれば、無線通信方法において、車内装置は、操作に応じて強制指令を入力し、当該強制指令に応じて機器制御信号を生成して屋内装置に送信するように構成したので、位置検出手段に方向検出の機能がない場合でも、帰宅するとき及び外出するときを自動的に判別して、家屋内の機器を目的に応じて制御できるという効果がある。

【0081】この発明によれば、無線通信方法において、屋内装置は、家屋内の機器を接続するホームネットワークを介して当該機器を制御するものように構成したので、屋内装置から個々の機器に制御線を配線する必要がなく、確実な制御を可能にし部屋的美観を損なわないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1における無線通信システムの構成を示す図である。

【図2】 図1における屋内装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 図1における車内装置のシステム構成を示す図である。

【図4】 図3におけるナビゲーション本体の構成を示すブロック図である。

【図5】 この発明の実施の形態1で使用するメッセージフレームの例を示す図である。

【図6】 この発明の実施の形態1における車側メイン

フローチャートである。

【図7】 図6における初期設定処理のフローチャートである。

【図8】 図6における設定処理1のフローチャートである。

【図9】 図6におけるアクセス処理のフローチャートである。

【図10】 図6における強制処理のフローチャートである。

【図11】 図8におけるホームネットワークの情報取得処理のフローチャートである。

【図12】 この発明の実施の形態3における表示装置処理のフローチャートである。

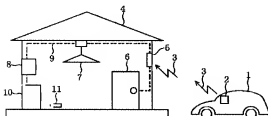
【図13】 図12における設定処理2のフローチャートである。

【図14】 この発明の実施の形態3における車内装置の定時処理のフローチャートである。

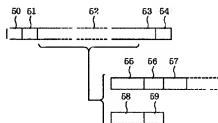
【符号の説明】

1 車両、2 車内装置、3 無線信号、4 家屋、5 屋内装置、6 扉、7 電灯、8 エアコン、9、23 ホームネットワーク、10 表示装置（表示手段）、11 リモコン（入力手段）、20 無線通信装置（第2の通信手段）、21 情報処理装置（制御手段、抽出手段）、22 ホームネットワークインタフェース装置、30 ナビゲーション本体、31 GPS（位置検出手段）、32 モニタ（表示手段）、33 無線装置（第1の通信手段）、34 マイク（音声入力手段）、35 リモコン（入力手段、操作手段）、40 情報処理部（信号生成手段、方向検出手段、音声認識手段）、41 情報保存部（記憶手段）、42 第1通信処理部、43 通信線、44 第2通信処理部、50 メッセージの最初であることを示す部分、51 送信者のID及び受信者のID、52 データ部分、53 データの誤りチェック部分、54 メッセージの終わりであることを示す部分、55、56、57 一般的なメッセージフレームのデータ部分、58、59 メッセージフレームに対する応答データ。

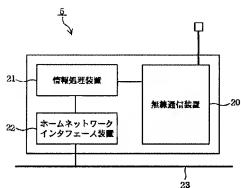
【図1】



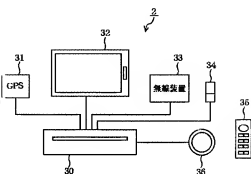
【図5】



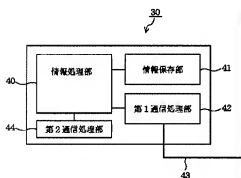
【図2】



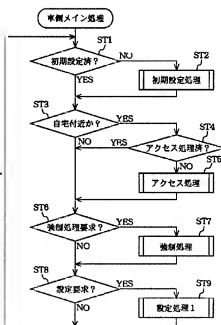
【図3】



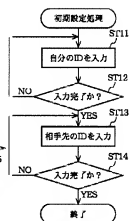
【図4】



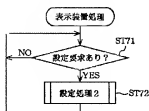
【図6】



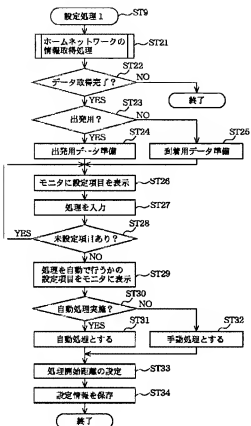
【図7】



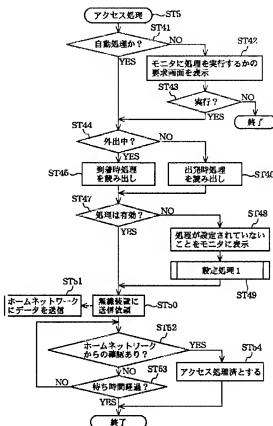
【図12】



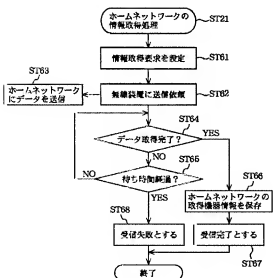
【図8】



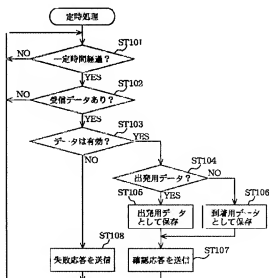
【図9】



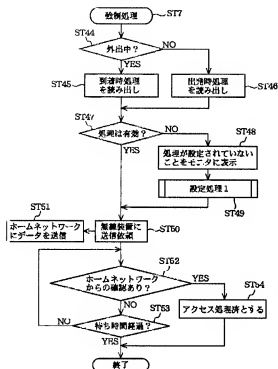
【図11】



【図14】



【図10】



【図13】

